

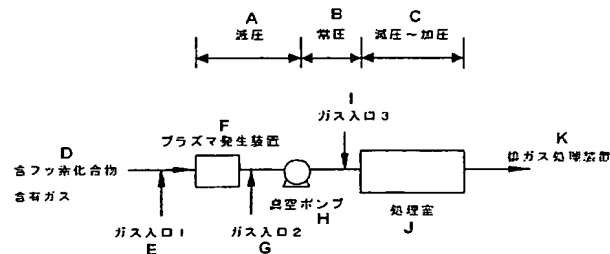
(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年10月13日 (13.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/095268 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C01B 7/20, (72) 発明者; および
C08J 7/00, C23C 8/08 // C08L 101:00 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 谷岡 貴 (TAN-
IOKA, Takashi) [JP/JP]; 〒3778513 群馬県渋川市
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006149 1497番地 関東電化工業株式会社 渋川研究所
(22) 国際出願日: 2005年3月30日 (30.03.2005) 内 Gunma (JP). 深江 功也 (FUKAE, Katsuya) [JP/JP];
(25) 国際出願の言語: 日本語 〒3778513 群馬県渋川市 1497番地 関東電化工業
(26) 国際公開の言語: 日本語 株式会社 渋川研究所内 Gunma (JP). 米村 泰輔
(30) 優先権データ: 特願2004-103364 2004年3月31日 (31.03.2004) JP (YONEMURA, Taisuke) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 関東電化 代田区丸の内一丁目2番1号 関東電化工業株式
工業株式会社 (KANTO DENKA KOGYO CO., LTD.) 社内 Tokyo (JP).
(74) 代理人: 社本 一夫, 外 (SHAMOTO, Ichio et al.); 〒
1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大
手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/続葉有/

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING F₂-CONTAINING GAS, APPARATUS FOR PRODUCING F₂-CONTAINING GAS,
METHOD FOR MODIFYING ARTICLE SURFACE, AND APPARATUS FOR MODIFYING ARTICLE SURFACE(54) 発明の名称: F₂含有ガスの製造方法及びF₂含有ガスの製造装置、並びに物品の表面を改質する方法及び物品
の表面の改質装置

A... REDUCED PRESSURE
B... NORMAL PRESSURE
C... REDUCED PRESSURE TO INCREASED PRESSURE
D... GAS CONTAINING FLUORINE-CONTAINING COMPOUND
E... GAS INLET 1
F... PLASMA GENERATING APPARATUS
G... GAS INLET 2
H... VACUUM PUMP
I... GAS INLET 3
J... PROCESS CHAMBER
K... EXHAUST GAS PROCESSING APPARATUS

(57) Abstract: Disclosed are a method and apparatus for producing an F₂-containing gas safely and easily. Also disclosed are a method and apparatus for modifying surfaces using the thus-produced F₂-containing gas. In the present invention, a gas containing a fluorine-containing compound which can be handled more easily than F₂ is supplied, and the gas is transformed into an F₂ gas, which is to be used in surface modification, by exciting and decomposing the fluorine-containing compound before the surface modification. Since a required amount of F₂ gas can be obtained just before surface modification, it is not necessary to prepare, store and transport a large amount of F₂ gas in advance. The method for producing an F₂-containing gas comprises a step wherein at least one fluorine-containing compound in a gas containing fluorine-containing compounds is excited by providing the gas containing fluorine-containing compounds with energy under a reduced pressure, and a part or the entire of the gas containing the excited fluorine-containing compound is transformed into F₂ under a normal or increased pressure.

/続葉有/



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 本発明は、安全で容易にF₂含有ガスを製造する方法及びその装置、並びに製造したF₂含有ガスで表面改質を行う方法及びその表面改質装置を提供する。本発明では、F₂よりも取り扱いが容易な含フッ素化合物を含有するガスを供給し、表面改質の前に含フッ素化合物を励起し分解することによりF₂ガスに変換し、表面改質に使用する。本発明では必要量のF₂ガスを表面改質の直前に得られるため、大量のF₂ガスを予め準備、保存及び輸送する必要がない。F₂含有ガスの製造方法は、減圧下で含フッ素化合物含有ガスにエネルギーを付与することにより含フッ素化合物含有ガス中の少なくとも1つの含フッ素化合物を励起し、そして励起した含フッ素化合物を含む励起含フッ素化合物含有ガスの一部または全部を常圧または加圧下でF₂に変換する工程を含む。